

 pismavavilov.ru

DOI 10.18699/letvjgb-2024-10-3

Оригинальное исследование

Номенклатурные стандарты сортов мандарина селекции Субтропического научного центра РАН

Л.В. Багмет ¹ ✉, Р.В. Кулян ²

Аннотация: В настоящее время вопросы документирования селекционных достижений приобретают особую актуальность. Важнейшей составляющей правильного документирования сортов служат номенклатурные стандарты. Согласно Международному кодексу номенклатуры культивируемых растений, номенклатурным стандартом считается отдельный субъект, предпочтительно гербарный образец, который наиболее полно отражает типичные таксономические признаки сорта. Сотрудники Всероссийского института генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР) совместно с российскими селекционерами работают над созданием коллекции номенклатурных стандартов отечественных сортов. В данной публикации обнародованы номенклатурные стандарты сортов мандарина селекции Субтропического научного центра РАН: 'Академический' (WIR-98544), 'Князь Владимир' (WIR-98545), 'Краснодарский 83' (WIR-98546), 'Миллениум 1' (WIR-98547), 'Пионер' 80 (WIR-98549), 'Солнечный' (WIR-98550), 'Сочинский 23' (WIR-98555) и 'Черноморский' (WIR-98559). Номенклатурными стандартами назначены гербарные образцы, отражающие наиболее типичные таксономические и хозяйственно ценные признаки сортов. Растительный материал для гербарных образцов собран в фазе цветения и плодоношения в коллекции организации-оригинатора. На гербарной этикетке указаны гербарный номер образца в Гербарии ВИР, латинское название вида, название сорта, происхождение (название организации, в которой создан сорт), место репродукции (где выращено гербаризируемое растение), даты сбора, фамилии коллекторов. Каждый гербарный образец дополнен фотографиями цветков и ягод. Созданные номенклатурные стандарты могут быть использованы для контроля идентификации сорта и подтверждения подлинности генетической информации селекционного достижения.

Ключевые слова: гербарный образец; *Citrus reticulata* Blanco; Гербарий культурных растений мира, их диких родичей и сорных растений (WIR).

Для цитирования: Багмет Л.В., Кулян Р.В. Номенклатурные стандарты сортов мандарина селекции Субтропического научного центра РАН. *Письма в Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2024;10(1):15-28. DOI 10.18699/letvjgb-2024-10-3

Финансирование: Работа выполнена при финансовой поддержке проекта Минобрнауки России «Национальная сетевая коллекция генетических ресурсов растений для эффективного научно-технологического развития РФ в сфере генетических технологий» по соглашению № 075-15-2021-1050 от 28.09.2021.

Благодарности: Авторы благодарят рецензентов за экспертную оценку этой работы.

Original article

Mandarin cultivar`s nomenclatural standards of breeding of Subtropical Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences

L.V. Bagmet ¹ ✉, R.V. Kulyan ²

Abstract: Currently, the issues of documenting breeding achievements are becoming particularly relevant. The important component of the correct documentation of cultivars are nomenclatural standards. According to the International Code of Nomenclature for Cultivated Plants, the nomenclatural standard is considered to be a separate entity, preferably a herbarium specimen that most fully reflects the typical taxonomic characteristics of the cultivar. N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), together with Russian breeders, is working to create a collection of nomenclatural standards of Russian cultivars. This article publishes the nomenclatural standards of cultivars mandarin breeding by the Subtropical Scientific Center of the Russian Academy of Sciences

¹ Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР), Санкт-Петербург, Россия

Federal Research Center the N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), St. Petersburg, Russia

² Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр Российской академии наук», Сочи, Россия
Federal Research Center the Subtropical Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, Sochi, Russia

 l.bagmet@vir.nw.ru

 © Багмет Л.В., Кулян Р.В., 2024

(‘Akademicheskij (WIR-98544), ‘Knyaz’ Vladimir’ (WIR-98545), ‘Krasnodarskij 83’ (WIR-98546), ‘Millennium 1’ (WIR-98547), ‘Pioner 80’ (WIR-98549), ‘Solnechnyj’ (WIR-98550), ‘Sochinskij 23’ (WIR-98555), ‘Chernomorskij’ (WIR-98559). Herbarium samples representing the most typical taxonomic and economically valuable characteristics of varieties are assigned as nomenclatural standards. Plant material for herbarium specimens was collected in the flowering and fruiting phase in the collection of the author organization. The herbarium label indicates: the herbarium number of the sample in the VIR Herbarium, the Latin name of the species, the name of the cultivar, the origin (the name of the organization in which the cultivar was created), the place of reproduction (where the herbarized plant was grown), the dates of collection, the names of collectors. Each herbarium sample is supplemented with photos of flowers and berries. The created nomenclatural standards can be used as a cultivar identification control and as a carrier of authenticity of genetic information of a breeding achievement.

Key words: herbarium sample; *Citrus reticulata* Blanco; Herbarium of cultivated plants of the world, their wild relatives and weeds (WIR).

For citation: Bagmet L.V., Kulyan R.V. Mandarin cultivar’s nomenclatural standards of breeding of Subtropical Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences. *Pisma v Vavilovskii Zhurnal Genetiki i Selekcii = Letters to Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2024;10(1):15-28. DOI 10.18699/letvjgb-2024-10-3 (in Russian)

Funding: The work was financially supported by the project of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation “National network collection of plant genetic resources for effective scientific and technological development of the Russian Federation in the field of genetic technologies”, agreement No. 075-15-2021-1050 dated September 28, 2021.

Acknowledgements: The authors are grateful to the reviewers for their review of this paper.

Введение

Цитрусовые культуры относятся к теплолюбивым растениям и распространены в субтропических и тропических регионах земного шара. Влажная субтропическая зона Черноморского побережья Краснодарского края является единственной в Российской Федерации, подходящей по климатическим условиям для возделывания цитрусовых культур. Первые попытки создания очагов возделывания субтропических, в том числе цитрусовых, культур в России относятся к 1840-м гг. В этот период большую роль в изучении цитрусовых сыграли Сухумский ботанический сад, Кутаисский и Гагринский акклиматизационные питомники. Значительную работу с цитрусовыми культурами проводили сотрудники Сухумской и Сочинской сельскохозяйственных опытных станций (Шлыков, 1961).

Коллекция цитрусовых Федерального исследовательского центра «Субтропический научный центр Российской академии наук» (ФИЦ СНЦ РАН, до 1967 г. – Сочинская опытная станция субтропических и южных плодовых культур) насчитывает 140 сортообразцов различных видов цитрусовых: *Citrus aurantium* L., *C. cavaleriei* H. Lévl. ex Cavalerie (*C. ichangensis* Sw.), *C. clementina* Tan., *C. leiocarpa* Hort. ex Tan., *C. limon* (L.) Osbeck, *C. maxima* (Burm) Merr., *C. medica* L., *C. paradisi* Macfad., *C. reshni* Tan., *C. reticulata* Blanco, *C. sinensis* (L.) Osbeck, *C. trifoliata* L. (*Poncirus trifoliata* (L.) Raf.), *C. japonica* Thunb. (*Fortunella margarita* (Lour.) Swingle) (Volk, Samarina, 2018). Биоресурсная коллекция мандариновой группы СНЦ РАН включает 48 сортообразцов, среди которых 10 сортов российской, 14 – зарубежной селекции, а также 23 оригинальных межвидовых и межродовых гибрида и клона (Кулян, 2020; Рындин и др., 2021).

Наиболее урожайным, холодоустойчивым и приспособленным к климатическим условиям Черноморского побережья Краснодарского края является мандарин уншиу. Систематическое положение мандарина уншиу до сих пор остается спорным. В соответствии с современной ботанической номенклатурой мандарин уншиу (*Citrus unshiu* (Swingle) Marcow., *Citrus reticulata*, *Citrus aurantium*) рассматривают в составе группы сацума. Селекционная работа с мандаринами начата на Сочинской опытной станции в 1933 г. се-

лекционером-цитрусоводом Ф.М. Зориним. Им проведены скрещивания в 36 комбинациях, в гибридизацию широко привлекался мандарин уншиу как самый устойчивый к экстремальным условиям выращивания. В результате исследований получены и районированы сорта мандарина ‘Сочинский 23’, ‘Пионер 80’, ‘Краснодарский 83’, ‘Черноморский’. Данные сорта превосходят исходный мандарин уншиу по урожайности и морозоустойчивости (Зорин, 1958). Всего селекционерами СНЦ РАН в разное время создано 10 сортов мандарина: помимо вышеуказанных это ‘Сахарный’, ‘Миллениум 1’, ‘Миллениум 2’, ‘Солнечный’, ‘Академический’, ‘Князь Владимир’ (Кулян, 2018). Для создания сортов были использованы отдаленная и внутривидовая гибридизация, нуцеллярная полиэмбриония и клоновая селекция.

В рамках проекта «Национальная сетевая коллекция генетических ресурсов растений для эффективного научно-технологического развития РФ в сфере генетических технологий» созданы номенклатурные стандарты сортов мандарина селекции ФИЦ «Субтропический научный центр Российской академии наук».

Материалы и методы

Материалом исследования послужила коллекция цитрусовых культур ФИЦ СНЦ РАН (Сочи). Для создания номенклатурных стандартов загербаризированы 8 сортов мандарина, из них четыре включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ: ‘Академический’, ‘Князь Владимир’, ‘Миллениум 1’ и ‘Солнечный’ (Госреестр..., 2023). Два сорта, Сахарный и Миллениум 2, не вошли в данное исследование, так как в период работ у них отсутствовало плодоношение из-за омолаживающей обрезки. Гербаризацию проводили в фазе цветения и плодоношения в 2021–2022 гг. согласно методике ВИР (Белозор, 1989) под руководством и при непосредственном участии эксперта – куратора коллекции и одного из авторов этих сортов Р.В. Кулян. Для гербария выбирали органы растения, у которых наиболее выражены таксономические признаки сорта. Морфологические и хозяйственные признаки сортов оценивали согласно методике RTG /0201/1¹ на отличимость,

¹ Методики испытаний на ООС. Мандарины и их гибриды.

однородность и стабильность для мандарина и гибридов. Полученную информацию сравнивали с официальными сопроводительными документами к сорту, а в случае их отсутствия – с опубликованными описаниями сортов (Каталог мировой коллекции ВИР, 1991).

Оформление номенклатурных стандартов проведено в соответствии с положениями Международного кодекса номенклатуры культурных растений (ICNCP) (International Code..., 2016) и согласно протоколу, разработанному в ВИР (Гавриленко, Чухина, 2020). Каждый гербарный образец содержит фото плодов и цветов и заверен подписью эксперта, подтверждающей аутентичность представленного растения.

Результаты и обсуждение

В результате проведенного исследования в Гербарий культурных растений мира, их диких родичей и сорных растений (WIR) переданы номенклатурные стандарты сортов мандарина *Citrus reticulata* (*C. unshiu* (Swingle) Marrow.), выведенных на базе коллекции цитрусовых культур ФИЦ «Субтропический научный центр РАН». Ниже приводим описание сортов и номенклатурных стандартов.

Сорт 'Академический' – cultivar 'Akademicheskij' (в Госреестре с 2023 г.)

Дерево средней величины, с густой, раскидистой кроной. Кора шероховатая, бурая. Побеги средней толщины, дугообразные, округлые, молодые ребристые. Колючки расположены на побегах первого порядка. Листья средней величины (6.8–8.5 × 4.5–6.0 см), широколанцетные, зеленые, блестящие, слегка гофрированные, с городчатым краем. Черешок средний, окаймленный.

Цветки обоеполые, 4–6-лепестковые, верхушечные или собраны по 2–5 в соцветия. Тычинок 18–22, сросшиеся по 2–3 у основания. Пестик расположен ниже или на уровне пыльников. Некоторые цветки образуют фертильную пыльцу. Плоды округло-плосковатые с округлой вершиной и основанием, средняя масса 87.5 г. Альbedo белое, рыхлое, со слабым срастанием с мякотью, волокон мало. Кожура тонкая (2–3 мм), гладкая, маслянистая, оранжевая, отделяемость от мякоти хорошая. Долек 11–12, легко разделяются, пленки тонкие. Сердцевина частично выполнена. Семян очень мало или отсутствуют. Мякоть оранжевая, очень сочная, кисло-сладкого вкуса, со средним ароматом. Соотношение мякоти и кожуры 67.8:32.2. Плоды содержат: сахар – 7.2 %, кислоты – 0.8 %, витамин С – 30.2 мг/100 г.

Достоинства сорта: хорошая урожайность, ранний срок созревания. Устойчив к вредителям и болезням. Перспективен для выращивания в промышленных посадках. Ценен для селекции на качество плодов.

Номенклатурный стандарт

Происхождение: Субтропический научный центр. Авторы: Р.В. Кулян, А.В. Рындин, В.М. Горшков. Получен в 2002 г. путем отбора среди семян мандарина (гибрид № 10, 'Ковано Васае' × гибрид 3252). Репродукция: Субтропический научный центр. Собирали: 8.11.2021 (однолетний

побег), Р.В. Кулян; 16.05.2022 (цветки), Л.В. Багмет, Р.В. Кулян; 14.11.2022 (плоды), Р.В. Кулян. Определила: Р.В. Кулян (**WIR-98544**) (рис. 1).

Origin: Subtropical Scientific Centre. Authors: R.V. Kulyan, A.V. Ryndin, V.M. Gorshkov. It was obtained in 2002 by choice among mandarin seedlings (hybrid No. 10, 'Kawano Wase' × hybrid 3252). Reproduction: Subtropical Scientific Centre. Collectors: 8.11.2021 (annual shoot), R.V. Kulyan; 16.05.2022 (flowers), L.V. Bagmet, R.V. Kulyan; 14.11.2022 (fruit), R.V. Kulyan. Determinator: R.V. Kulyan (**WIR-98544**).

Сорт 'Князь Владимир' – cultivar 'Knyaz' Vladimir' (в Госреестре с 2023 г.)

Деревья среднерослые со средней скоростью роста, крона густая, компактная. Ветви прямые, средней толщины, светло-коричневые, с зелеными прожилками. Кора шероховатая, бурая. Побеги средней толщины, побеги и междоузлия укороченные, округлые иногда ребристые, светло-зеленые. Листья крупные (12.0–12.5 × 5.5 см), овальные, с заостренной вершиной, зеленые, блестящие, слегка гофрированные, с городчатым краем.

Цветки средние, белые по 2 или 5–7 в кисти, обоеполые, лепестков 5, тычинок 18–20, белые частично сросшиеся у основания, пыльники бледно-желтые, пыльца стерильная. Пестик выше уровня пыльников, рыльце округло-плоское. Плоды одномерные, со средней массой 85.8 г, основание округлое, слегка вдавленное, вершина округлая, иногда вытянутая. Альbedo белое, рыхлое, со слабым срастанием с мякотью, волокон мало. Кожура средней толщины (3–4 мм), рыхлая, шероховатая, маслянистая, ярко-оранжевая, отделяемость от мякоти хорошая, сердцевина частично выполнена, долек 9–23 с толстыми, грубоватыми пленками. Мякоть нежная, оранжевая, сок обильный. Кисло-сладкий вкус со средним ароматом. Семена отсутствуют. Соотношение мякоти и кожуры 72.8:27.1. Плоды содержат: сахар – 7.9 %, кислоты – 0.9 %, витамин С – 32.7 мг/100 г.

Достоинства сорта: высокая урожайность, ранний срок созревания. Устойчив к вредителям и болезням. Ценен для селекции на раннеспелость и качество плодов.

Номенклатурный стандарт

Происхождение: Субтропический научный центр. Авторы: Р.В. Кулян, А.В. Рындин, В.М. Горшков. Выделен в 2003 г. в производственных посадках сорта 'Miyagawa Wase' (клон 33). Репродукция: Субтропический научный центр. Собирали: 8.11.2021 (однолетний побег), Р.В. Кулян; 16.05.2022 (цветки), Л.В. Багмет, Р.В. Кулян; 14.11.2022 (плоды), Р.В. Кулян. Определила: Р.В. Кулян (**WIR-98545**) (рис. 2).

Origin: Subtropical Scientific Centre. Authors: R.V. Kulyan, A.V. Ryndin, V.M. Gorshkov. It was isolated in 2003 in the production plantings of the cultivar 'Miyagawa Wase' (clone 33). Reproduction: Subtropical Scientific Centre. Collectors: 8.11.2021 (annual shoot), R.V. Kulyan; 16.05.2022 (flowers), L.V. Bagmet, R.V. Kulyan; 14.11.2022 (fruit), R.V. Kulyan. Determinator: R.V. Kulyan (**WIR-98545**).

Сорт 'Краснодарский 83' – cultivar 'Krasnodarskij 83'

Деревья сильнорослые (≥ 4.0 м) с широкораскидистой, среднеоблиственной кроной. Ветви прямые, крепкие, средней толщины, побеги тонкие, светло-зеленые, колючек мало.

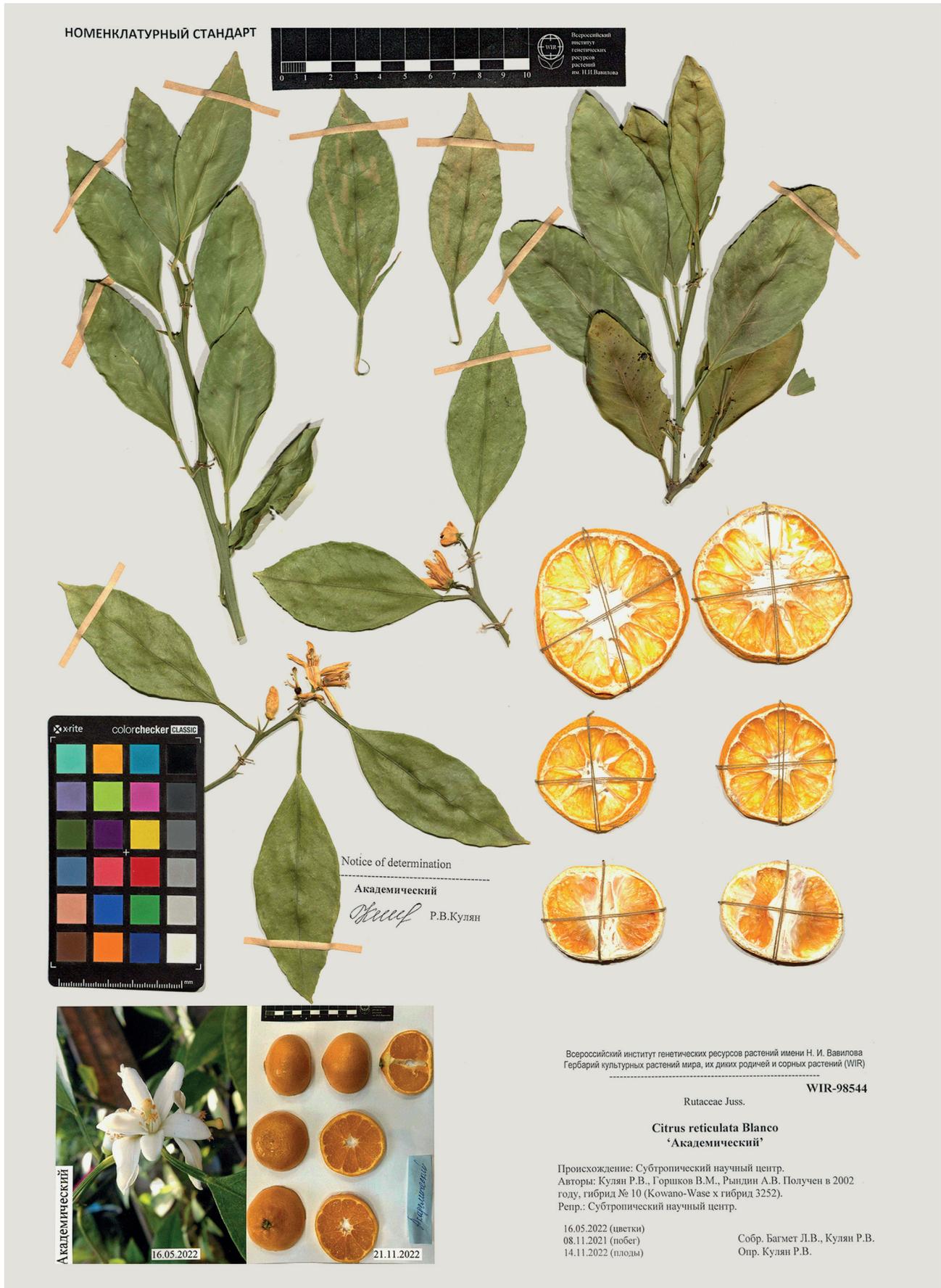


Рис. 1. Номенклатурный стандарт сорта 'Академический'
Fig. 1. Nomenclatural standard of 'Akademicheskij' cultivar

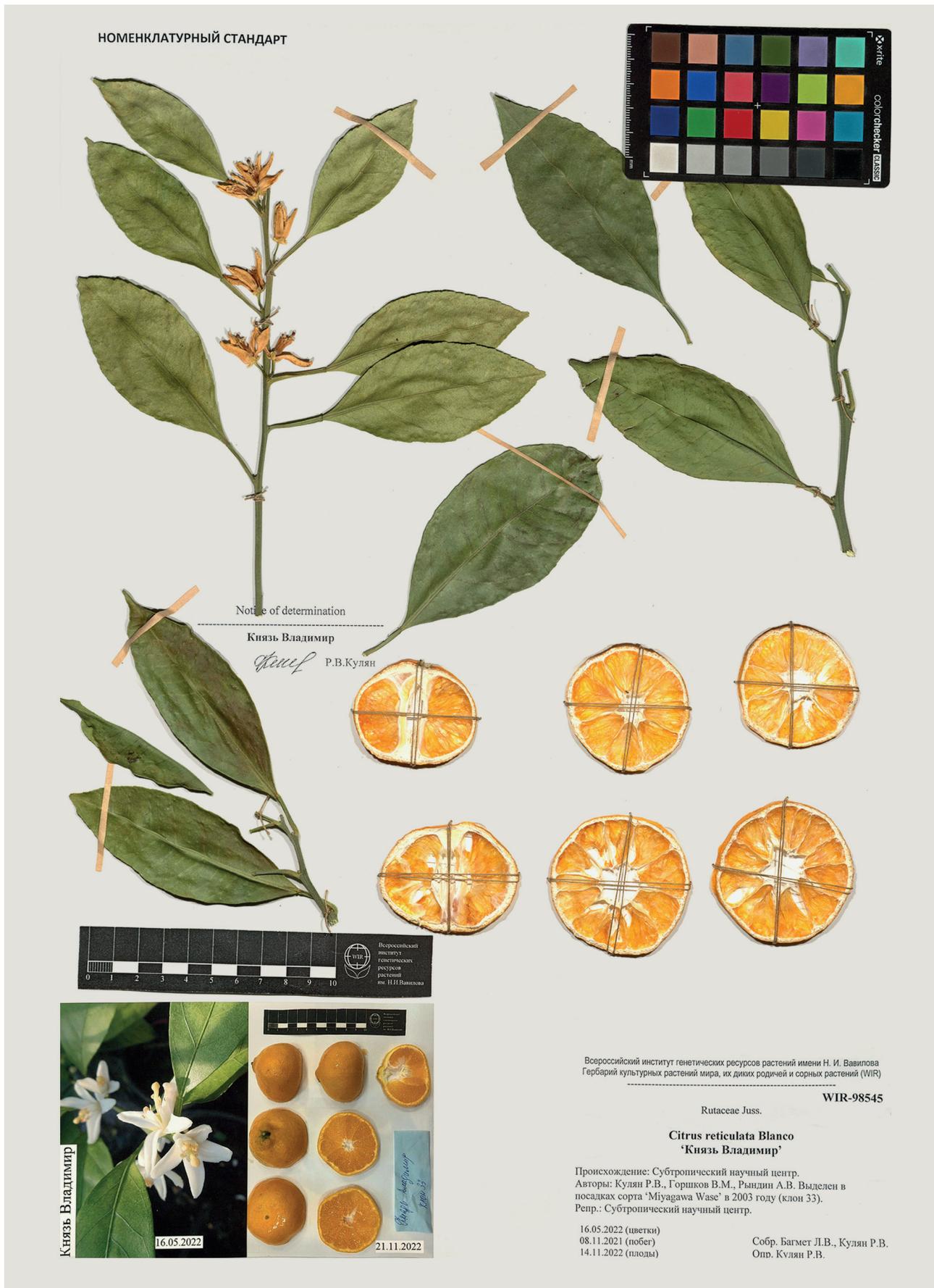


Рис. 2. Номенклатурный стандарт сорта 'Князь Владимир'
Fig. 2. Nomenclatural standard of 'Knyaz' Vladimir' cultivar

Листья удлинено-овальные, крупные, 13.0–14.0 × 5.0–6.0 см. Черешки окаймленные или узкокрылатые.

Цветки пятилепестковые, мелкие (2.5 см в диаметре), одиночные или собраны в кисти. Лепестки продолговатые. Тычинок 14–16, сросшиеся группами. Пыльца стерильная. Пестик расположен на уровне или выше тычинок. Плоды крупные и средние, размером 4.4 × 5.5 см, масса 71 г, округло-плосковатые или приплюснутые. Вершина плосковатая с углублением в центре; основание округлое, слегка вогнутое. Рубец столбика в виде округлого или неправильной формы серого пятна. Кожура слабощероховатая или гладкая, оранжевая. Толщина 2–3 мм. Отделяемость от мякоти средняя. Мякоть кисло-сладкая, сочная, нежная, оранжевая. Долек 9–10, пленки грубоватые. Сердцевина полая или выполненная. Семена отсутствуют. Соотношение мякоти и кожуры 62.2:37.8. Плоды содержат: сухое вещество – 11.6 %, сахар – 7.6 %, аскорбиновую кислоту – 37.9 %, лимонную кислоту – 1.1 %.

Достоинства сорта: высокая урожайность. Ценен для селекции на лёжкость и качество плодов.

Номенклатурный стандарт

Происхождение: Сочинская опытная станция субтропических культур. Автор: Ф.М. Зорин. Выделен из сеянцев мандарина в 50-х гг. XX в. Репродукция: Субтропический научный центр. Собрали: 26.10.2021 (однолетний побег), Р.В. Кулян; 16.05.2022 (цветки), Л.В. Багмет, Р.В. Кулян; 14.11.2022 (плоды), Р.В. Кулян. Определила: Р.В. Кулян (**WIR-98546**) (рис. 3).

Origin: Sochi Experimental Station of subtropical cultures. Author: F.M. Zorin. It was isolated from mandarin seedlings in the 50s of the XX century. Reproduction: Subtropical Scientific Centre. Collectors: 26.10.2021 (annual shoot), R.V. Kulyan; 16.05.2022 (flowers), L.V. Bagmet, R.V. Kulyan; 14.11.2022 (fruit), R.V. Kulyan. Determinator: R.V. Kulyan (**WIR-98546**).

Сорт 'Миллениум 1' – cultivar 'Millenium 1' (в Госреестре с 2008 г.)

Дерево среднерослое, до 2.5 м высоты, с округлой средней густоты кроной. Основные ветви средние, прямые или слегка изогнутые. Однолетние побеги короткие, с многочисленными небольшими колючками. Листья средней величины (10.0 × 4.5 см), блестящие, темно-зеленые, листовая пластинка слабо вогнутая, скрученная, пузырчатая, гофрированная, вершина заостренная. Край листа зубчатый. Черешок длинный, тонкий, слабо окаймленный.

Цветки одиночные или собраны в кисти, обоеполые, пяти-, иногда четырехлепестковые. Лепестки белые, ароматные. Тычинок 18–20, пыльники белые, пыльца стерильная. Пестик расположен выше пыльников. Плоды округлые, крупные (46 × 58 мм), со средней массой 80 г, вершина округлая, сохраняется след от пестика, иногда сохраняется небольшой пупок (92-й признак по методике RTG /2011). Кожура гладкая, тонкая (0.2–0.3 мм), светло- или золотисто-желтая, плохо отделяется от мякоти. Сердцевина частично выполненная. Долек 9–11 с тонкими нежными пленками. Мякоть нежная, оранжевая, сок обильный, кисло-сладкий. Семена отсутствуют. Плоды содержат: сахар – 8.0 %, кислоты – 1.2 %, витамин С – 35.4 мг/100 г, сухое вещество – 10 %.

Достоинства сорта: дегустационная оценка плодов 5. Срок созревания средний. Перспективен для выращивания в промышленных посадках. Ценен для селекции на лёжкость и качество плодов.

Номенклатурный стандарт

Происхождение: Субтропический научный центр. Авторы: Р.В. Кулян, А.П. Токарев. Получен в 2006 г. путем отбора из нуцеллярных сеянцев мандарина 'Kawano Wase'. Репродукция: Субтропический научный центр. Собрали: 26.10.2021 (однолетний побег), Р.В. Кулян; 16.05.2022 (цветки), Л.В. Багмет, Р.В. Кулян; 14.11.2022 (плоды), Р.В. Кулян. Определила: Р.В. Кулян (**WIR-98547**) (рис. 4).

Origin: Subtropical Scientific Centre. Authors: R.V. Kulyan, A.P. Tokarev. It was obtained in 2006 by selection from the nucellar seedlings of the mandarin 'Kawano Wase'. Reproduction: Subtropical Scientific Centre. Collectors: 26.10.2021 (annual shoot), R.V. Kulyan; 16.05.2022 (flowers), L.V. Bagmet, R.V. Kulyan; 14.11.2022 (fruit), R.V. Kulyan. Determinator: R.V. Kulyan (**WIR-98547**).

Сорт 'Пионер 80' – cultivar 'Pioneer 80'

Дерева сильнорослые (до 4.5 м высоты), крона среднеоблиственная, пирамидальная, раскидистая. Ветви средние, прямые, побеги ребристые, светло-зеленые, с небольшими колючками. Листья крупные (12.0–14.0 × 5.0–6.0 см), темно-зеленые, широколанцетные, вершина заостренная, основание клиновидное, края городчатые. Черешки окаймленные.

Цветки пятилепестковые, одиночные или собраны в небольшие кисти, обоеполые. Лепестки широколанцетной формы. Тычинки слабо сросшиеся, в количестве 19–22. Пыльники светло-желтые, пыльца стерильная. Пестик расположен выше тычинок. Плоды крупные, округло-плоские (58 × 45 мм), массой 70–80 г. Вершина плоская, слегка вдавленная, основание округлое. Кожура слабощероховатая, темно-оранжевая, 3–4 мм толщиной, отделяемость хорошая, сердцевина полая. Долек 9–12 с плотными грубоватыми пленками. Мякоть оранжевого цвета, сочная, кисло-сладкая. Семена отсутствуют. Соотношение мякоти и кожуры 66.8:33.2. Плоды содержат: сахар – 7.1 %, лимонную кислоту – 0.98 %, витамин С – 23.9 мг/100 г, сухое вещество – 9 %.

Достоинства сорта: ценен для селекции на транспортабельность. Лёжкость и качество плодов.

Номенклатурный стандарт

Происхождение: Сочинская опытная станция субтропических культур. Авторы: Ю.С. Черненко, Ф.М. Зорин. Выделен из нуцеллярных сеянцев мандарина в 50-х гг. XX в. Репродукция: Субтропический научный центр. Собрали: 26.10.2021 (однолетний побег), Р.В. Кулян; 16.05.2022 (цветки), Л.В. Багмет, Р.В. Кулян; 14.11.2022 (плоды), Р.В. Кулян. Определила: Р.В. Кулян (**WIR-98549**) (рис. 5).

Origin: Sochi Experimental Station of subtropical cultures. Authors: Yu.S. Chernenko, F.M. Zorin. It was isolated from mandarin nucellar seedlings in the 50s of the XX century. Reproduction: Subtropical Scientific Centre. Collectors: 26.10.2021 (annual shoot), R.V. Kulyan; 16.05.2022 (flowers), L.V. Bagmet, R.V. Kulyan; 14.11.2022 (fruit), R.V. Kulyan. Determinator: R.V. Kulyan (**WIR-98549**).

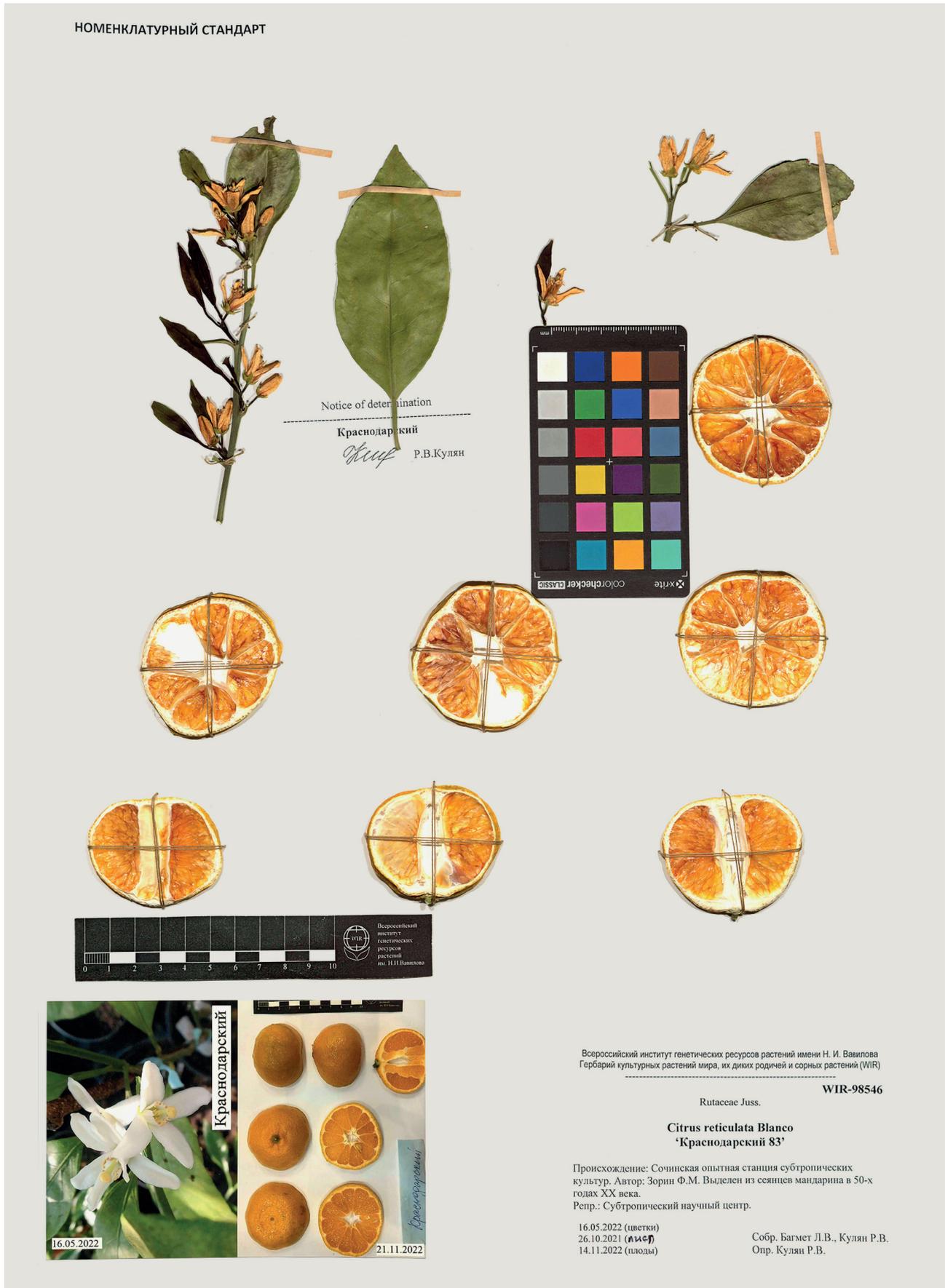


Рис. 3. Номенклатурный стандарт сорта 'Краснодарский 83'
 Fig. 3. Nomenclatural standard of 'Krasnodarskiy 83' cultivar



Рис. 4. Номенклатурный стандарт сорта 'Миллениум 1'
Fig. 4. Nomenclatural standard of 'Millennium 1' cultivar



Рис. 5. Номенклатурный стандарт сорта 'Пионер 80'
Fig. 5. Nomenclatural standard of 'Pioneer 80' cultivar

Сорт 'Солнечный' – cultivar 'Solnechnyj' (в Госреестре с 2023 г.)

Деревья медленнорастущие, низкорослые, с раскидистой, густо облиственной кроной, без колючек. Ветви средние, прямые, побеги короткие, средней толщины, короткие, светло-зеленого цвета. Кора шероховатая, бурая. Листья средние (9–10 × 3–4 см), широколанцетовидные, к вершине заостренные, зеленые, блестящие, слегка гофрированные, с городчатым краем, черешки узкоокаймленные, короткие.

Цветки крупные, одиночные или собраны в кисти, удлинено-овальные, обоопольные. Лепестков пять, белого цвета с желтым оттенком. Тычинки белые, сросшиеся у основания, в количестве 16–18, пыльники мелкие, светло-желтые, стерильные. Пестик до 10 мм высотой (выше пыльников), рыльце округло-плоское. Плоды одномерные, округлые (47 × 58 мм), со средней массой 70 г. Вершина плода вдавлена или почти плоская, основание плоское. Альbedo белое, средней плотности, со слабым срастанием с мякотью, волокон мало. Кожура тонкая, рыхлая, ломкая, гладкая, маслянистая, хорошо отделяемая, ярко-оранжевая, 2.5–3.0 мм толщиной. Мякоть светло-оранжевая, сочная, кисловато-сладкого вкуса, со средним ароматом. Сердцевина выполненная, долек 9–11 с тонкими и нежными пленками, сок обильный. Семян очень мало или отсутствуют. Соотношение мякоти и кожуры 72:28. Плоды содержат: сахар – 8.1 %, кислоты – 0.9 %, витамин С – 34.1 мг/100 г.

Достоинства сорта: хорошая урожайность, высокая морозостойкость, сверххранный срок созревания. Устойчив к вредителям и болезням. Ценен для селекции на раннеспелость и низкорослость.

Номенклатурный стандарт

Происхождение: Субтропический научный центр. Авторы: Р.В. Кулян, А.В. Рындин, В.М. Горшков. Выделен в 2003 г. в производственных посадках сорта 'Kawano Wase' (клон 22). Репродукция: Субтропический научный центр. Собирали: 8.11.2021 (однолетний побег), Р.В. Кулян; 16.05.2022 (цветки), Л.В. Багмет, Р.В. Кулян; 14.11.2022 (плоды), Р.В. Кулян. Определила: Р.В. Кулян (**WIR-98550**) (рис. 6).

Origin: Subtropical Scientific Centre. Authors: R.V. Kulyan, A.V. Ryndin, V.M. Gorshkov. It was isolated in 2003 in the production plantings of the cultivar 'Kawano Wase' (clone 22). Reproduction: Subtropical Scientific Centre. Collectors: 8.11.2021 (annual shoot), R.V. Kulyan; 16.05.2022 (flowers), L.V. Bagmet, R.V. Kulyan; 14.11.2022 (fruit), R.V. Kulyan. Determinator: R.V. Kulyan (**WIR-98550**).

Сорт 'Сочинский 23' – cultivar 'Sochinskij 23'

Деревья сильнорослые (4.5–5.0 м высотой) с густооблиственной, широкораскидистой, слегка пониклой кроной. Скелетные ветви толстые, с небольшими колючками, побеги средние, светло-зеленые, округлые, на вершине ребристые. Листья крупные (12–13 × 5–6 см), удлинено-овальные, кожистые, гофрированные, вершина заостренная, черешок слабо окаймленный.

Цветки средние (30 мм в диаметре), одиночные или собраны в кисти, пятилепестковые, с кремовым оттенком. Тычинки сросшиеся группами, в количестве 19–21, пыльники

светло-кремовые, пыльца стерильная. Пестик расположен выше пыльников. Плоды крупные, средняя масса 75–80 г, округло-сплюснутые, вершина плоская, слегка вдавленная, на вершине остается рубец от столбика пестика в виде серого пятна, основание округлое. Кожура ярко-оранжевая, слабошероховатая, 2–5 мм толщиной, отделяемость от мякоти хорошая. Сердцевина полая, долек 11–12 с плотными, тонкими пленками. Мякоть оранжевая, сочная, сок обильный, кисло-сладкий. Иногда встречаются семена. Соотношение мякоти и кожуры 69.2:30.8. Плоды содержат: сухое вещество – 13.0 %, сахар – 8.4 %, лимонная кислота – 0.96 %, витамин С – 27.1 мг/100 г.

Достоинства сорта: средний срок созревания. Ценен для селекции на транспортабельность, лёжкость и качество плодов.

Номенклатурный стандарт

Происхождение: Сочинская опытная станция субтропических культур. Автор: Ф.М. Зорин. Выделен из нуцеллярных сеянцев мандарина. Репродукция: Субтропический научный центр. Собирали: 26.10.2021 (однолетний побег), Р.В. Кулян; 16.05.2022 (цветки), Л.В. Багмет, Р.В. Кулян; 14.11.2022 (плоды), Р.В. Кулян. Определила: Р.В. Кулян (**WIR-98555**) (рис. 7).

Origin: Sochi Experimental Station of subtropical cultures. Author: F.M. Zorin. It was isolated from mandarin nucellar seedlings. Reproduction: Subtropical Scientific Centre. Collectors: 26.10.2021 (annual shoot), R.V. Kulyan; 16.05.2022 (flowers), L.V. Bagmet, R.V. Kulyan; 14.11.2022 (fruit), R.V. Kulyan. Determinator: R.V. Kulyan (**WIR-98555**).

Сорт 'Черноморский' – cultivar 'Chernomorskij'

Дерево высотой 3 м, крона среднеоблиственная, широкопирамидальная. Кора на штамбе шероховатая, бурая. Побеги округло-ребристые, темно-зеленые. Листья размером 7–9 × 3.0–5.7 см, обратнойцевидной или овальной формы, вершина округло-заостренная, основание широко-клиновидное. Листовые пластинки морщинистые, вогнутые, края крупно-городчатые. Черешки без окаймления, окаймленные или с небольшими крылатками.

Цветки 3.0–3.5 см в диаметре, пятилепестковые, одиночные или по 2–3 в небольших кистях. Тычинки сросшиеся группами, в количестве 20. Пестик на уровне пыльников, рыльце светло-желтое, округлое. Плоды округло-плоские, 5.0–5.5 см в диаметре, средняя масса 66 г. Вершина плоская, иногда усеченная, с небольшим углублением в центре. Основание округло-плоское. Чашечка в углублении. Поверхность гладкая или слегка шероховатая, кожура 0.2–0.5 см толщиной. Эфиромасличные железки расположены на уровне поверхности кожуры или слегка углублены. Окраска желтовато-оранжевая. Отделяемость от мякоти хорошая. Мякоть кисло-сладкая, средней сочности, плотная, светло-оранжевая. Долок 11–14, пленки грубоватые, плотные. Сердцевина выполненная или пустая. Семян 0–2 штук в плоде, семядоли зеленоватые. Соотношение мякоти и кожуры 69.2:30.8. Плоды содержат: сухое вещество – 16 %, сахар – 6.8 %, лимонная кислота – 1.86 %, витамин С – 28.4 мг/100 г.

Достоинства сорта: высокая морозостойчивость. Ценен для селекции на зимостойкость.



Рис. 6. Номенклатурный стандарт сорта 'Солнечный'
Fig. 6. Nomenclatural standard of 'Solnechnyj' cultivar



Рис. 7. Номенклатурный стандарт сорта 'Сочинский 23'

Fig. 7. Nomenclatural standard of 'Sochinskij 23' cultivar



Рис. 8. Номенклатурный стандарт сорта 'Черноморский'
Fig. 8. Nomenclatural standard of 'Chernomorskij' cultivar

Номенклатурный стандарт

Происхождение: Сочинская опытная станция субтропических культур. Автор: Ф.М. Зорин. Получен путем гибридизации *C. reticulata* х *C. leiocarpa*. Репродукция: Субтропический научный центр. Собранные: 8.11.2021 (однолетний побег), Р.В. Кулян; 16.05.2022 (цветки), Л.В. Багмет, Р.В. Кулян; 14.11.2022 (плоды), Р.В. Кулян. Определила: Р.В. Кулян (**WIR-98559**) (рис. 8).

Origin: Sochi Experimental Station of subtropical cultures. Author: F.M. Zorin. It was obtained from crossing mandarin *C. reticulata* х *C. leiocarpa*. Reproduction: Subtropical Scientific Centre. Collectors: 8.11.2021 (annual shoot), R.V. Kulyan; 16.05.2022 (flowers), L.V. Bagmet, R.V. Kulyan; 14.11.2022 (fruit), R.V. Kulyan. Determinator: R.V. Kulyan (**WIR-98559**).

Заключение

В публикации обнародованы номенклатурные стандарты 8 сортов мандарина селекции ФГБНУ ФИЦ «Субтропический научный центр Российской академии наук». В результате проведенного исследования загербаризированы, оформлены, зарегистрированы в базу данных «Гербарий ВИР» и переданы на хранение в Гербарий культурных растений мира, их диких родичей и сорных растений (WIR) 8 образцов номенклатурных стандартов в количестве 8 гербарных листов (типовой фонд): 'Академический' (WIR-98544), 'Князь Владимир' (WIR-98545), 'Краснодарский 83' (WIR-98546), 'Миллениум 1' (WIR-98547), 'Пионер 80' (WIR-98549), 'Солнечный' (WIR-98550), 'Сочинский 23' (WIR-98555) и 'Черноморский' (WIR-98559). К гербарным образцам номенклатурных стандартов прилагается пакет сопроводительных документов (копии авторских свидетельств сортов 'Миллениум 1', 'Пионер 80', 'Сочинский 23', патенты на 'Академический', 'Солнечный', 'Князь Владимир', 'Миллениум 1'). Цифровое изображение номенклатурных стандартов доступно в базе данных «Гербарий ВИР» (<http://db.vir.nw.ru/herbar/gerb>), поиск осуществляется по идентификационному номеру образца.

Список литературы / References

Белозор Н.И. Гербаризация культурных растений (Методические указания). Ленинград: ВИР, 1989
[Belozor N.I. Herbarization of cultivated plants (Guidelines). Leningrad: VIR Publ., 1989 (in Russian)]

Гавриленко Т.А., Чухина И.Г. Номенклатурные стандарты современных российских сортов картофеля, хранящиеся в гербарии ВИР (WIR): новые подходы к регистрации сортового генофонда в генбанках. *Биотехнология и селекция растений*. 2020;3(3):6-17. DOI 10.30901/2658-6266-2020-3-02
[Gavrilenko T.A., Chukhina I.G. Nomenclatural standards of modern Russian potato cultivars preserved at the VIR herbarium (WIR):

A new approach to cultivar gene pool registration in a genebank. *Biotechnologiya i selektsiya rastenii = Plant Biotechnology and Breeding*. 2020;3(3):6-17. DOI 10.30901/2658-6266-2020-3-02 (in Russian)]

Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорта растений (официальное издание). М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2023
[The State Register of breeding achievements approved for use. Vol. 1. Plant cultivars (official publication). Moscow: Rosinformagrotech Publ., 2023 (in Russian)]

Зорин Ф.М. Селекционные сорта цитрусовых, сливы, фундука и инжира для черноморского побережья Краснодарского края. Сочи: Сочинская опытная станция субтропических и южных плодовых культур, 1958
[Zorin F.M. Breeding varieties of citrus fruits, plums, hazelnuts and figs for the Black Sea coast of the Krasnodar Territory. Sochi: Sochi Experimental Station of Subtropical and Southern Fruit Crops Publ., 1958 (in Russian)]

Каталог мировой коллекции ВИР. Вып. 561. Л.: ВИР, 1991
[Catalog of the VIR World Collection. Issue 561. Leningrad: VIR Publ., 1991 (in Russian)]

Кулян Р.В. Новые формы мандарина, полученные в результате селекции *Citrus reticulata* ssp. *unshiu* Тан. *Плодоводство и ягодоводство России*. 2018;(55):32-37. DOI 10.31676/2073-4948-2018-55-32-37
[Kulyan R.V. New forms of mandarin (*Citrus reticulata* ssp. *unshiu* Tan.) obtained as a result of breeding. *Plodovodstvo i jagodovodstvo Rossii = Pomiculture and Small Fruits Culture in Russia*. 2018;(55):32-37. DOI 10.31676/2073-4948-2018-55-32-37 (in Russian)]

Кулян Р.В. Признаки и свойства гибридов от отдаленных скрещиваний мандарина (*Citrus* var. *unshiu* × *Poncirus trifoliata*). *Садоводство и виноградарство*. 2020;(3):11-17. DOI 10.31676/0235-2591-2020-3-11-17
[Kulyan R.V. Features and properties of tangerine hybrids derived from distant hybridization (*Citrus* var. *unshiu* × *Poncirus trifoliata*). *Sadovodstvo i vinogradarstvo = Horticulture and viticulture*. 2020;(3):11-17. DOI 10.31676/0235-2591-2020-3-11-17 (in Russian)]

Рындин А.В., Кулян Р.В., Слепченко Н.А. Селекция субтропических и цветочных культур в ФИЦ «Субтропический научный центр РАН». *Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2021;25(4):420-432. DOI 10.18699/VJ21.047
[Ryndin A.V., Kulyan R.V., Slepchenko N.A. Conserving biodiversity of plant genetic collections in FRC SSC of RAS. *Vavilovskii zhurnal genetik i selektsii = Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2021;25(4):420-432. DOI 10.18699/VJ21.047 (in Russian)]

Шлыков Г.Н. Интродукция и селекция цитрусовых культур за четверть века. *Субтропические культуры*. 1961;(1-2):171-198
[Shlykov G.N. Introduction and selection of citrus crops for a quarter of a century. *Subtropicheskie kul'tury = Subtropical Cultures*. 1961;(1-2):171-198 (in Russian)]

International Code for the Nomenclature for Cultivated Plants (ICNCP or Cultivated Plant Code) incorporating the Rules and Recommendations for naming plants in cultivation. Ninth Edition. Brickell C.D. (Commission Chairman), Alexander C., Cubey J.J., David J.C., Hoffman M.H.A., Leslie A.C., Malécot V., Jin X., members of the Editorial Committee (Eds.). International Society for Horticultural Science (ISHS), 2016.

Volk G., Samarina L., Kulyan R., Gorshkov V., Malyarovskaya V., Ryndin A., Polek M., Krueger R., Stover E. Citrus genebank collections: international collaboration opportunities between the US and Russia. *Genet. Resour. Crop Evol.* 2018;65:433-447. DOI 10.1007/s10722-017-0543-z

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 31.07.2023. После доработки 06.09.2023. Принята к публикации 02.10.2023.